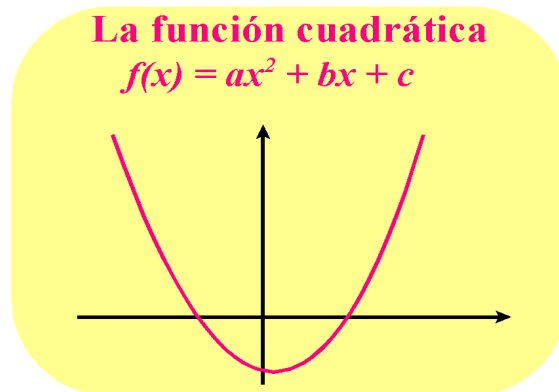


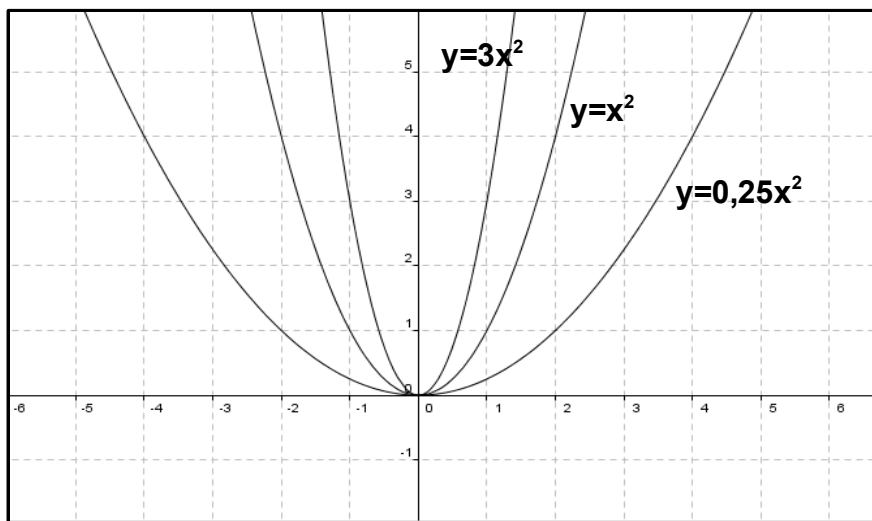
## La función cuadrática. La parábola

En matemáticas, una función cuadrática o función de segundo grado es una función polinómica que se define mediante un polinomio de segundo grado como:



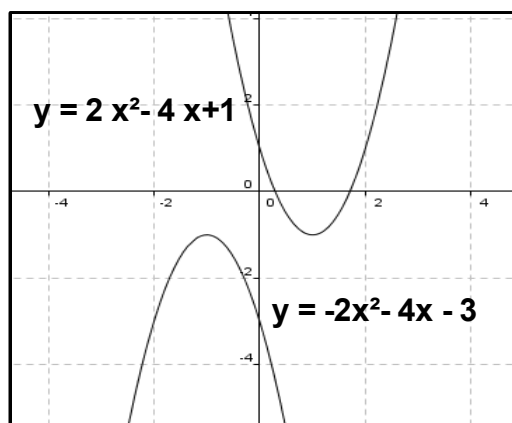
Toda función cuadrática  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , representa una parábola. La forma, situación y características vendrán determinados por una serie de factores que vemos a continuación:

1.- Su forma depende exclusivamente del coeficiente **a** de  $x^2$ . Cuanto más grande sea el valor absoluto de **a**, más cerrada es la parábola.



2.- Los coeficientes **b** y **c** trasladan la parábola a izquierda, derecha, arriba o abajo.

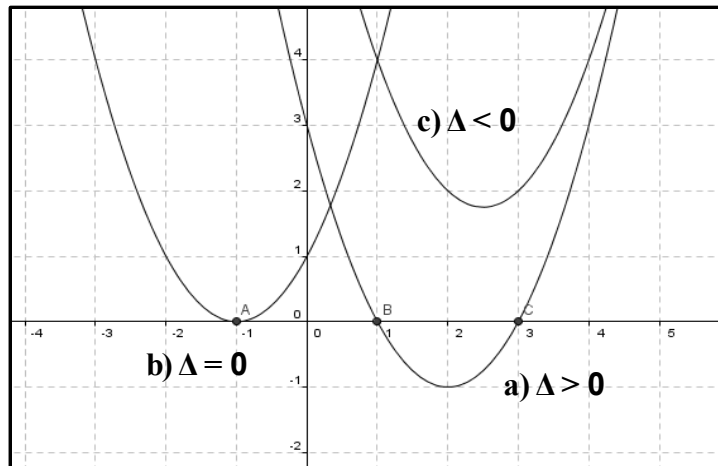
3.- Si **a** > 0, las ramas van hacia arriba y si **a** < 0, hacia abajo.



4.- Existe un único punto de corte con el eje **OY**, cuya coordenada **y** coincide con el coeficiente **c**. Por tanto es el punto **(0,c)**.

5.- Los cortes con el eje **OX** se obtienen resolviendo la ecuación  **$ax^2 + bx + c = 0$** . Puede ocurrir que lo corte en dos puntos, en uno o en ninguno, dependiendo del signo del discriminante al resolver dicha ecuación ( $\Delta = b^2 - 4ac$ ). Los valores (o valor) obtenidos en la ecuación serán los puntos de corte en el eje OX.

- a)  $\Delta > 0 \rightarrow$  corta en dos puntos (las soluciones corresponden a los puntos de corte)
- b)  $\Delta = 0 \rightarrow$  corta en un sólo punto (la parábola alcanza su máximo/mínimo en dicho punto)
- c)  $\Delta < 0 \rightarrow$  la parábola no corta en ningún punto al eje **OX**.



6.- La primera coordenada del vértice es  **$X_v = -b/2a$** . La coordenada **y** de obtiene sustituyendo en la función el valor de  **$X_v$** .

7.- Por tanto, para dibujar una parábola haremos lo siguiente:

- ✓ Coordenadas del vértice
- ✓ Punto de corte con el eje OY
- ✓ Puntos de corte con el eje OX (si los hubiera)
- ✓ Tabla de valores desde el valor de **x** del vértice hacia ambos lados
- ✓ Trazado de la parábola